



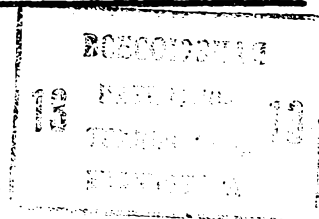
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1112580 A

3 (51) Н 04 R 17/00

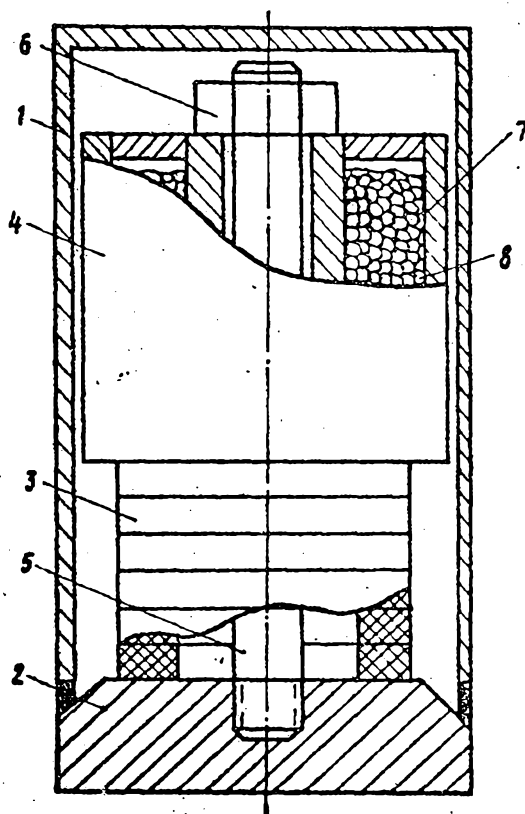
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 866780
(21) 3239176/18-10
(22) 16.01.81
(46) 07.09.84. Бюл. № 33
(72) А.М.Брук
(53) 534.232(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 866780, кл. Н 04 R 17/00, 1977.

(54)(57) СТЕРЖНЕВОЙ ПЬЕЗОКЕРАМИЧЕСКИЙ
ИЗЛУЧАТЕЛЬ по авт. св. № 866780,
отличающийся тем, что,
с целью повышения надежности путем
стабилизации теплового режима, во
внутреннюю полость тыльной накладки
дополнительно введены твердые вклю-
чения, выполненные из материала, тем-
пература плавления которого превыша-
ет температуру плавления легкоплав-
кого сплава.



(19) SU (11) 1112580 A

Изобретение относится к технической акустике и может найти применение при проектировании мощных ультразвуковых излучателей.

Известен стержневой пьезокерамический излучатель, содержащий пьезопакет и излучающую и тыльные накладки, стянутые армирующей шпилькой, в тыльной накладке выполнена полость, частично заполненная твердым сплавом, имеющим температуру плавления ниже допустимой температуры нагрева излучателя [1].

Недостатком этого излучателя является большая инерционность предохраняющего от перегрева процесса перестройки частоты при расплавлении сплава, что не позволяет достаточно надежно защитить излучатель от перегрева.

Цель изобретения - повышение надежности путем стабилизации теплового режима.

Поставленная цель достигается тем, что во внутреннюю полость тыльной накладки дополнительно введены твердые включения, выполненные из материала, температура плавления которого превышает температуру плавления легкоплавного сплава.

На чертеже представлен излучатель.

На чертеже обозначены: 1 - корпус, 2 - излучающая накладка, 3 - пьезокерамический пакет, 4 - тыльная накладка, 5 - центральная шпилька, 6 - гайка, 7 - легкоплавный сплав, например сплав Вуда, 8 - металлические включения, например шарик.

Излучатель работает следующим образом.

При подаче на него электрического напряжения резонансной частоты он совершает интенсивные колебания и при этом возможен его перегрев и разрушение.

При нагреве тыльной накладки до температуры плавления легкоплавного сплава (+70°C) последний начинает

плавиться и постепенно приобретает жидкое состояние, при этом связь металлических шариков со сплавом ослабевает, излучатель автоматически изменяет свою резонансную частоту (частота повышается) и переходит в режим работы, не совпадающий с его номинальной резонансной частотой и, следовательно, с частотой питающего напряжения. Амплитуда его колебаний ввиду этого снизится и вместе с ней снизится температура нагрева излучателя. При охлаждении и затвердевании легкоплавного сплава металлические включения приобретут с ним жесткую связь, а излучатель - прежнюю номинальную резонансную частоту. Описанный режим работы излучателя будет повторяться по мере нагрева и охлаждения излучателя. Конструкция излучателя обеспечивает автоматически отсутствие перегрева пьезокерамики при работе излучателя. При этом обеспечивается возможность работать на предельной акустической мощности, а введение металлических включений позволяет быстрее перестраиваться частоте, так как необходимого тепла на расплавление меньшего количества сплава требуется меньше, а теплоемкость включений невелика.

Таким образом, принцип автоматического поддержания температуры работы предлагаемого излучателя с дополнительно введенными в легкоплавкий сплав металлическими включениями тот же, что и в основном изобретении, при этом не только повышается защищенность излучателя от перегрева, но и снижается стоимость изготовления излучателя за счет уменьшения количества применяемого дорогостоящего легкоплавного сплава.

Твердые включения могут быть выполнены из различных материалов с высокой температурой плавления различной формы, например в виде металлических шариков.

Составитель В. Пирогов

Редактор С. Льжова Техред А. Бабинец Корректор А. Фоври

Заказ 6469/44

Тираж 634

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4